ÉCOLE SUPÉRIEURE DE PHARMACIE DE PARIS

SYNTHÈSES

DE PHARMACIE

ET DE CHIMIE





PARIS
F. PICHON ET A. COTILLON, IMPRIMEURS,
Libraires du Conseil d'Etat
37, rue des Feuillantines, et 24, rue Soufflot.

SYNTHÈSES N° 38
DE PHARMACIE
ET DE CHIMIE

PRÉSENTÉES ET SOUTENUES A L'ÉCOLE SUPÉRIEURE DE PHARMACIE DE PARIS

le août 1880

Pour obtenir le Diplôme de Pharmacien de Première classe

PAR

Albert THOMAS





PARIS

F. PICHON ET A. COTILLON, IMPRIMEURS,

Libraires du Conseil d'Etat

37, rue des Feuillantines, & 24, rue Soufflot.

1880

ÉCOLE SUPÉRIEURE DE PHARMACIE
DE PARIS

MM. Chatin, Directeur.
Bussy, Directeur honoraire

ADMINISTRATEURS:

MM. Chatin, Directeur.
Jungfleisch, Professeur.
Bourgoin, Professeur.

PROFESSEURS....

MM.	Chatin........	Botanique.
	Milne-Edwards.	Zoologie.
	Planchon......	Histoire naturelle des médicaments.
	Bouis..........	Toxicologie.
	Baudrimont....	Pharmacie chimique
	Riche..........	Chimie inorganique.
	Le Roux.......	Physique.
	Jungfleisch....	Chimie organique.
	Bourgoin.......	Pharmacie galénique

COURS COMPLÉMENTAIRES :

MM. Personne, Chimie analytique.
Bouchardat, Hydrologie et Minéralogie.
Marchand, Cryptogamie.

PROFESSEUR HONORAIRE :

M. Berthelot.

AGRÉGÉS EN EXERCICE :

MM G. Bouchardat.
J. Chatin.
Beauregard.

MM. Chastaing.
Prunier.
Quesneville.

M. Chapelle, *Secrétaire.*

SYNTHÈSES

DE PHARMACIE ET DE CHIMIE

PRÉSENTÉES ET SOUTENUES A L'ÉCOLE DE PHARMACIE

ACIDE AZOTIQUE.

Acidum nitricum officinale.

$AzO^5,4HO = 90.$

℞	Nitrate de potasse.	500
	Acide sulfurique à 1,84	500

Mettez le sel pulvérisé dans une cornue de verre; versez-y ensuite l'acide sulfurique au moyen d'un tube que vous introduirez par le col de la cornue, et qui descendra jusque dans la panse; retirez ce tube avec précaution, de manière à ne point répandre d'acide dans l'intérieur du col. Adaptez à la cornue une allonge et un ballon de verre tubulé; chauffez doucement d'abord, puis augmentez le feu vers la fin de l'opération, jusqu'à ce qu'il ne passe plus rien à la distillation.

Vous obtiendrez ainsi 325 grammes d'acide nitrique impur, fortement coloré, répandant d'abondantes fumées blanches à l'air, et marquant 1,50 au densimètre. Il est formé, en cet état, par l'union de deux hydrates inégalement denses et inégalement volatils, et constitue un liquide complexe, dont le point d'ébullition est variable et progressivement croissant. Pour l'amener à une composition stable, il suffit d'y mêler 52,5 grammes d'eau (17,5 pour 100). Il représente alors un liquide homogène, constitué par un seul hydrate = $AzO^5,4HO$, ayant une densité égale à 1,422, et une température d'ébullition constante à 123°.

Toutefois il est nécessaire de le purifier en le débarrassant d'un peu d'acide sulfurique qu'il a entraîné à la distillation, et d'une certaine quantité de chlore qui provient des chlorures que renferme toujours le nitrate de potasse du commerce le mieux purifié.

On sépare le chlore au moyen du nitrate d'argent versé goutte à goutte dans l'acide nitrique impur, jusqu'à ce qu'il cesse de précipiter par ce réactif; on laisse déposer; on décante le liquide clair, et on le distille à une douce chaleur sur une petite quantité de nitrate de baryte qui s'empare de l'acide sulfurique. Quant aux produits nitreux que l'acide renferme encore, on l'en débarrasse en le distillant avec addition de 1 ou 2 centièmes de bichromate de potasse.

L'acide nitrique pur, suffisamment étendu d'eau, ne doit précipiter ni par le nitrate d'argent, ni par le nitrate de baryte. Il ne doit pas avoir sensiblement de couleur. Il doit marquer 1,42 au densimètre (42° au pèse-acide de Baumé). On doit éviter de l'exposer à la lumière, qui le colore et le décompose en partie. C'est cet acide à 4 équivalents d'eau qu'il convient d'employer comme acide nitrique officinal.

Pour préparer l'acide nitrique monohydraté, AzO^5,HO, il faut, lorsqu'on a obtenu l'acide nitrique à 1,50 qui forme le premier produit de l'opération précédente, le mêler à son volume d'acide sulfurique concentré à 1.84, introduire le mélange dans une cornue de verre munie d'un récipient refroidi par un courant d'eau, et recueillir, par distillation, un volume de liquide égal au quart du volume total. L'acide qu'on obtient alors n'est pas chimiquement pur, mais il est très-concentré, et suffit par cela même pour les usages auxquels on le destine, comme caustique.

Si l'on tenait à l'avoir pur, il faudrait le distiller sur du nitrate de baryte parfaitement sec, pour le débarrasser de l'acide sulfurique qu'il aurait pu entraîner à la distillation ; on le dépouillerait ensuite de l'acide hyponitrique en le portant à une température voisine de l'ébullition, et en le soumettant à l'action d'un courant d'acide carbonique pur et sec que l'on maintiendrait jusqu'à complet refroidissement.

L'acide nitrique monohydraté doit être soigneusement garanti contre la lumière, qui le colore avec une promptitude extrême. Il fume à l'air, possède une densité de 1,52, et bout à 86°. Il contient 14 pour 100 d'eau.

PERCHLORURE DE FER.

Chloruretum ferricum aquâ solutum.

℞	Tournure de fer..................	250
	Acide chlorhydrique à 1,17.......	750
	Peroxyde de manganèse..........	125

Étendez l'acide de 3 fois son poids d'eau et versez-le sur la tournure de fer. Agitez de temps à autre de manière à renouveler les surfaces de contact entre le métal et le liquide ; lorsque la solution, en présence d'un excès de tournure, ne donne plus lieu à aucun dégagement de gaz, le fer dissous est tout entier à l'état de protochlorure. Essayez la densité de la solution de protochlorure de fer et ramenez-la au degré densimétrique 1,10.

Laissez reposer pendant quelque temps cette solution de protochlorure de fer ; dès qu'elle est éclaircie, introduisez-la dans une série de flacons d'un appareil de Woulf disposé pour recevoir un

dégagement de chlore : ce gaz sera successivement absorbé par le contenu des flacons.

La durée du courant de gaz doit varier selon la quantité de dissolution sur laquelle on agit ; l'opération est assez longue, mais elle va pour ainsi dire seule et sans surveillance. On reconnaît que le fer de chaque flacon est complétement perchloruré en essayant la solution au moyen du cyanure ferrico-potassique, qui ne doit plus donner trace de bleu de Prusse.

Lorsque le fer est entièrement à l'état de perchlorure, la solution est versée dans une capsule de porcelaine que l'on chauffe au bain-marie à une température qui ne doit pas dépasser 50° centigrades. On agite vivement le liquide tant qu'il y a le moindre dégagement de chlore. En général, la solution de perchlorure de fer ainsi obtenue marque plus de 1,26 au densimètre (36° Baumé) ; on la ramène à cette densité par l'addition d'une suffisante quantité d'eau distillée ; sa composition est alors représentée en centièmes par :

Perchlorure de fer anhydre.	26
Eau.	74

Pour arriver à obtenir rapidement des solutions à des degrés de concentration inférieurs, on peut se servir des indications suivantes :

SOLUTION OFFICINALE	+ EAU DISTILLÉE	donnent	SOLUTION MARQUANT
20gr.	5gr.		1,21 dens. (25° B.)
20gr.	10gr.		1,16 — (20° B.)
20gr.	20gr.		1,11 — (15° B.)
20gr.	40gr.		1,07 — (10° B.)

PROTOCHLORURE D'ANTIMOINE.

$SbCl^3 = 235{,}5.$

BEURRE D'ANTIMOINE.

Chlorurctum stibicum.

℞ Sulfure d'antimoine.	200
Acide chlorhydrique.	600

Introduisez le sulfure d'antimoine pulvérisé dans l'appareil décrit pour la préparation de l'acide sulfhydrique. Lorsque, par l'addition successive de l'acide chlorhydrique et par l'action d'une température portée pendant quelque temps à l'ébullition, vous aurez terminé la réaction, laissez refroidir et décantez le liquide dans une capsule de porcelaine après avoir laissé déposer les substances insolubles.

Évaporez la solution sous une cheminée à fort tirage jusqu'au

moment où une goutte de liqueur posée sur une lame de verre se solidifie par le refroidissement. Versez alors le liquide dans une cornue de verre munie d'une allonge et d'un récipient de même matière préalablement bien séchés. Chauffez au bain de sable et distillez presque jusqu'à siccité. Il est facile d'éviter l'obstruction du col de la cornue ou de l'allonge en chauffant avec quelques charbons ardents les endroits où s'opère quelquefois la solidification du chlorure d'antimoine. La masse cristalline condensée dans le récipient est souvent surnagée par une petite quantité de liquide que l'on sépare par décantation ; on fait fondre la masse solide et on l'introduit dans des flacons à large ouverture que l'on ferme avec des bouchons de liége ciré.

TARTRATE DE POTASSE ET DE SOUDE.

$KO, NaO, C^8H^4O^{10}, 8HO = 282,1.$

SEL DE SEIGNETTE DE LA ROCHELLE.

Tartras potassico-sodicus.

℞	Bitartrate de potasse pulvérisé....	500
	Carbonate de soude	375
	Eau	1750

Mettez dans une bassine d'argent l'eau et la crème de tartre. Portez à l'ébullition ; ajoutez le carbonate de soude par petites parties à la fois et en agitant continuellement, jusqu'à ce qu'il ne se produise plus d'effervescence. Filtrez, évaporez jusqu'à ce que la liqueur marque 1,38 au densimètre, et laissez cristalliser par refroidissement. Les eaux mères fournissent de nouveaux cristaux.

Le tartrate double de potasse et de soude cristallise facilement en gros prismes rhomboïdaux à huit faces. Il possède une saveur un peu amère. Il se dissout dans deux parties et demie d'eau froide. Il est insoluble dans l'alcool.

IODURE DE POTASSIUM.

Ioduretum potassicum.

℞	Iode..........................	100
	Limaille de fer	30
	Carbonate de potasse	50

Versez l'eau dans une capsule de porcelaine, ajoutez-y le fer et l'iode ; agitez et chauffez jusqu'à ce que la liqueur primitivement colorée en brun foncé devienne presque incolore. Filtrez la dissolution d'iodure de fer ; lavez le résidu avec l'eau distillée que vous ajouterez au produit déjà filtré ; versez dans ces solutions réunies et chaudes le carbonate de potasse dissous jusqu'à cessa-

tion de précipité (les doses portés dans la formule exigent environ 80 grammes de carbonate de potasse).

Séparez le dépôt de l'iodure de potassium en solution au moyen du filtre ; lavez avec soin le précipité ; ajoutez l'eau de lavage à la liqueur filtrée, et évaporez à siccité dans une chaudière de fonte; Redissolvez le produit dans 4 ou 5 fois son poids d'eau ; filtrez. évaporez dans une capsule de porcelaine, et laissez refroidir lentement pour obtenir des cristaux d'iodure de potassium. Soumettez les eaux mères à une nouvelle évaporation.

VIN AMER SCILLITIQUE.

VIN DIURÉTIQUE AMER DE LA CHARITÉ.

Vinum scilliticum amarum

℞	Racine d'Asclépias.	4
	— d'Angélique	4
	Squames de Scille	4
	Quinquina Huanuco concassé . . .	15
	Ecorces de Citron.	15
	— de Winter	15
	Feuilles d'Absinthe	8
	— de Mélisse.	8
	Baies de Genièvre..	4
	Macis	4
	Alcool à 60°	50
	Vin blanc	1000

Réduisez en poudre grossière les racines, les écorces, les feuilles et le macis ; mettez le tout dans un matras avec le vin ; faites macérer pendant dix jours, en agitant de temps en temps. Passez avec expression, et filtrez.

EXTRAIT DE RHUBARBE.

Extractum Rhei.

℞	Rhubarbe de Chine.	500
	Eau distillée froide.	Q. S.

Faites macérer la rhubarbe pendant vingt-quatre heures dans 5 parties d'eau ; passez avec une légère expression. Filtrez et évaporez immédiatement cette première liqueur jusqu'en consistance sirupeuse. Versez sur le marc le reste de l'eau prescrite : soumettez à la presse. Filtrez et concentrez le produit de cette seconde opération. Réunissez les deux liqueurs et évaporez-les jusqu'en consistance d'extrait mou.

SIROP DE CRESSON.

Syrupus de nasturtio.

♃	Suc de Cresson	500
	Sucre blanc	950
	(Cresson).	750

Faites un sirop par solution au bain-marie couvert ; passez au ravers d'une étamine.

POMMADE ÉPISPASTIQUE JAUNE.

Pomatum luteum cum Cantharidibus.

♃	Cantharides en poudre grossière. .	30
	Axonge..	420
	Cire jaune.	60
	Curcuma pulvérisé.	2
	Essence de citron.	2

Mettez l'axonge et les cantharides dans un bain-marie ; faites digérer pendant quatre heures, en remuant de temps en temps. Passez avec forte expression à travers une toile. Remettez la pommade sur le feu avec la poudre de curcuma ; faites digérer pendant une heure ; filtrez au papier, à la température de l'eau bouillante. Faites liquéfier la cire dans le produit ; remuez le mélange jusqu'à ce qu'il soit en partie refroidi, et ajoutez l'huile volatile de citron.

EMPLATRE BRUN.

ONGUENT DE LA MÈRE THÈCLE.

Emplastrum fuscum.



♃	Huile d'olives.	250
	Axonge..	125
	Beurre.	125
	Cire jaune.	125
	Litharge en poudre..	125
	Suif de mouton.	125
	Poix noire purifiée.	25

Mettez toutes les matières grasses dans une grande bassine de cuivre, et chauffez-les jusqu'à ce qu'elles dégagent des vapeurs, ajoutez alors par parties la litharge pulvérisée, en agitant continuellement avec une spatule de bois. Laissez le mélange sur le feu en continuant de l'agiter jusqu'à ce que la matière ait pris une couleur d'un brun foncé ; alors, ajoutez la poix noire purifiée. Quand l'emplâtre sera presque refroidi, coulez-le dans un pot, ou mieux dans des moules garnis de papier.

Paris. — Imprimerie F. Pichon, 51, rue des Feuillantines.